



More than **sensors + automation**



Piece przemysłowe

Innowacyjne rozwiązania dla Twojego sukcesu





Droga Czytelniczko, Drogi Czytelniku,

Szkoło, ceramika, glina i stal to materiały, z którymi mamy do czynienia każdego dnia. Jednak tylko producenci są świadomi wymagań, jakie muszą spełniać piece, i rodzajów ekstremalnych warunków procesowych, które muszą wytrzymać podczas produkcji i przetwarzania.

JUMO jest po Twojej stronie jako niezawodny partner, który pomoże Ci w razie pytań i zapewni Ci szybkie rozwiązania. Jest tak niezależnie od tego, czy temperatura w produkowanych przez Państwa piecach musi być kontrolowana, regulowana, monitorowana, rejestrowana czy wizualizowana.

Jak to robimy? Posiadamy wieloletnie doświadczenie i wiedzę. Już od ponad 70 lat firma JUMO jest jednym z wiodących producentów w dziedzinie techniki pomiarowej i regulacji, a w rezultacie kompetentnym partnerem w obszarze pieców przemysłowych.

Szczególną wagę przywiązujemy do regularnego opracowywania nowych rozwiązań, ciągłego doskonalenia istniejących produktów oraz do tego, aby metody produkcji były bardziej ekonomiczne. Tylko w ten sposób możemy osiągnąć najwyższy poziom innowacyjności.

Do budowy pieców przemysłowych JUMO oferuje szereg innowacyjnych rozwiązań dla różnych zastosowań.

Niniejsza broszura zawiera przegląd produktów i systemów JUMO do budowy pieców przemysłowych. Oczywiście chętnie opracujemy również indywidualne rozwiązania, które będą całkowicie dostosowane do Państwa wymagań.

Szczegółowe informacje na temat naszych produktów w zależności od typu i numeru grupy można znaleźć na stronie <http://www.jumo.pl>

Spis treści



| | |
|--|-----------|
| Temperatura | 4 |
| Czujniki temperatury do pieców przemysłowych | |
| Regulacja | 6 |
| Regulacja - precyzyjna i efektywna | |
| Rejestracja | 8 |
| Rejestracja, archiwizacja i analiza danych | |
| Monitoring | 10 |
| Monitorowanie instalacji za pomocą serii JUMO safetyM | |
| Automatyzacja i wizualizacja | 12 |
| Moc pod kontrolą dzięki tyrystorowym wyłącznikom i sterownikom JUMO | |
| Oprogramowanie do wizualizacji JUMO SVS3000 | |
| Zastosowanie "Przemysłowa obróbka cieplna wg AMS2750 i CQI-9" | 14 |
| Testy SAT i TUS z termoCOR JUMO | |
| Oprogramowanie | 16 |
| Oprogramowanie do analizy danych PCA 3000 | |
| Oprogramowanie komunikacyjne dla PCA (PCC) | |
| Kalibracja wg DAkkS i inżynieria JUMO | 18 |

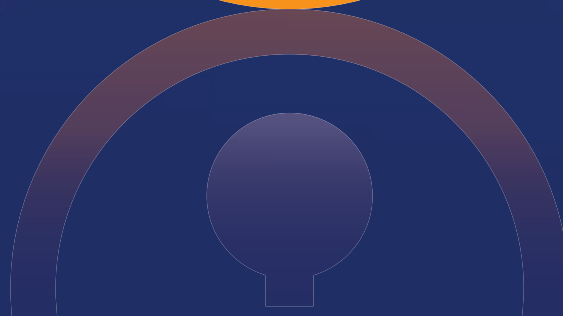


Temperatura

Temperatura jest najważniejszą wielkością mierzalną dla pieców przemysłowych, ponieważ ma bezpośredni wpływ na produkowane materiały. Ze względu na to, musi być dokładnie regulowana i monitorowana, aby uniknąć zmian jakości produktu końcowego. Urządzenia JUMO pomogą Ci w tym zadaniu.



Dopuszczenia:



Czujniki temperatury do pieców przemysłowych

Wysokie temperatury w piecach przemysłowych wymuszają stosowanie termopar o następujących kombinacjach: "typ L" i "typ J" Fe-CuNi, "typ K" NiCr-Ni, "typ S" Pt10Rh-Pt, "typ B" Pt30Rh-Pt6Rh i "typ N" NiCrSi-NiSi. W zależności od miejsca pracy - piece wsadowe/przelotowe/próbnicze lub hutnicze - do produkcji osłon stosuje się różne materiały. Metalowe osłony są wykonane ze stali o wysokiej zawartości niklu i chromu - odpowiedniej dla atmosfery redukującej i utleniającej. Niektóre z zastosowanych tu materiałów to: stal X 18 CrNi 28, materiał nr 1.4749 i stal X 15 CrNiSi2520, materiał nr 1.4841. Materiały te nadają się do stosowania w temperaturach do 1150°C. Ponadto stosowane są inne powłoki i materiały, takie jak HASTELLOY®, Kanthal®, Alloy 20, Inconel 600 i tlenek cyrkonu. Czujniki temperatury z ceramicznymi osłonami mierzą temperaturę mediów gazowych do 1600°C. Wykonane są one z gazoszczelnej ceramiki z C610, która zawiera

wysoki procent tlenku glinu (dla temperatur do 1300°C) i C799 - wysoce ognioodpornego materiału (dla temperatur do 1600°C). Możliwe są nawet zakresy temperaturowe do 1800°C. Różne termoelementy spełniają wymagania norm AMS2750 i CQI-9, co zwiększa niezawodność procesu w zakładzie i jakość produktów. Ogólnie rzecz biorąc, czujniki temperatury mogą być dostarczane z certyfikatem zakładowym lub DAkkS (niemiecki krajowy organ akredytacyjny). Nasze certyfikowane laboratorium gwarantuje obiektywne pomiary wartości i niezmiennie wysoką jakość. Aby zapewnić najwyższy poziom bezpieczeństwa w piecach przemysłowych, JUMO oblicza cały łańcuch bezpieczeństwa SIL dla czujników temperatury używanych w połączeniu z urządzeniami JUMO safetyM i jest w stanie dostarczyć odpowiednią certyfikację z dopuszczeniem SIL 3/PL e.

Termopary z izolacją mineralną JUMO

Zgodnie z normą DIN EN 43710 i DIN EN 60584
Typ 901250



Termopary z izolacją mineralną JUMO

Ze standardowym złączeniem wtykowym wg
DIN 43710 i DIN EN 60584
Typ 901240



Termopary JUMO

Dla urządzeń i instalacji przetestowanych
wg DIN EN 14597
Typ 901006



Termopary wtykane JUMO

Z głowicą typu A
Typ 901110



Termopary wtykane JUMO

Z głowicą typu B
Typ 901120





Regulacja

Wysokiej jakości rozwiązania dla pieców przemysłowych mogą być zrealizowane tylko wtedy, gdy oprócz technologii czujników, również regulacja mierzonych parametrów jest bardzo dokładna. Systemy JUMO doskonale nadają się do tego rodzaju zastosowań.



Dopuszczenia:



Regulacja - precyzyjna i efektywna

Precyzyjne krzywe temperaturowe są absolutnie niezbędne podczas procesów, które często są bardzo złożone, np. wypalanie, wyżarzanie lub odpuszczanie różnych materiałów. Zastosowanie algorytmów regulacji PID JUMO okazało się bardzo skuteczne w piecach przemysłowych, niezależnie od tego, czy są one stosowane w tych pracujących w trybie przelotowym czy wsadowym. Rodzaj ogrzewania (olej, gaz lub energia elektryczna) nie jest tutaj czynnikiem istotnym. Regulatory programowe umożliwiają dokładne zobrazowanie krzywych wypalania i wyświetlanie ekranów procesowych. Za pomocą oprogramowania do wizualizacji JUMO

SVS3000 można komunikować się poprzez interfejsy typu fieldbus, co pozwala na rejestrowanie i analizowanie danych pomiarowych dla każdego wsadu. Urządzenia takie jak JUMO mTRON T lub JUMO LOGOSCREEN nt/fd są dostarczane ze zintegrowaną funkcją tekstów wsadowych i raportowaniem wsadowym. Regulatory JUMO gwarantują, że najbardziej zróżnicowane procesy są kontrolowane w sposób energooszczędny. Producenci urządzeń dla przemysłu lotniczego i samochodowego znajdują w JUMO sprzęt zgodny z AMS2750 / CQI-9. Na zapytanie urządzenia mogą być dostarczone z certyfikatem zgodności z wyżej wymienionymi dyrektywami.

JUMO IMAGO 500

Wielokanałowy regulator procesowy i programowy
Typ 703590



JUMO dTRON 304/308/316

Kompaktowy regulator z funkcją programowania
Typ 703041/42/43/44



JUMO DICON touch

Dwukanałowy regulator procesowy i programowy z rejestratorem elektronicznym i ekranem dotykowym
Typ 703571



JUMO mTRON T – jednostka centralna

System do pomiarów, regulacji i automatyzacji ze sterownikiem i modułami wejścia/wyjścia
Typ 705000



JUMO mTRON T – panel wielofunkcyjny 840

System do pomiarów, regulacji i automatyzacji
Typ 705060





Rejestracja

Czy znasz już rozwiązania JUMO do bezpiecznego zapisu danych? Dzięki urządzeniom z rodziny elektronicznych rejestratorów JUMO LOGOSCREEN oraz systemowi pomiarowemu JUMO mTRON T jesteś idealnie przygotowany do zbierania, archiwizowania i analizy mierzonych wartości, które podlegają weryfikacji w łatwy i odporny na manipulacje sposób.



Dopuszczenia:



Rejestracja, archiwizacja i analiza danych

Wykorzystując urządzenia z rodziny rejestratorów elektronicznych JUMO LOGOSCREEN i systemów JUMO mTRON T, dane procesowe są zbierane szybko i sprawnie, a następnie archiwizowane w sposób zabezpieczony przed manipulacją. Dane mogą być analizowane bezpośrednio na samym urządzeniu lub na komputerze za pomocą oprogramowania do analizy danych JUMO PCA3000. Rejestratory elektroniczne JUMO dostępne są w różnych wariantach. Począwszy od prostych urządzeń 3/6-kanalowych z oznaczeniem typu JUMO LOGOSCREEN 600, poprzez 18-kanalowy wariant JUMO LOGOSCREEN nt/fd, do 54-kanalowego JUMO mTRON T. Wszystkie rejestratory posiadają następujące opcje: wizualizacja danych procesowych on-line, różne metody

monitorowania wartości granicznych, zdalny alarm w przypadku awarii oraz jednoczesną rejestrację procesów wsadowych.

Rejestratory elektroniczne JUMO oferują najwyższy poziom bezpieczeństwa w zakresie rejestrowania danych pomiarowych, ich archiwizacji i analizy. Ten poziom bezpieczeństwa umożliwia optymalizację parametrów procesu i jednocześnie gwarantuje niezmienną jakość produktu.

Ponadto systemy JUMO mTRON T i JUMO LOGOSCREEN nt/fd spełniają wymagania dyrektywy AMS2750 i CQI-9 w zakresie zapisu danych zabezpieczonych przed manipulacją.

JUMO LOGOSCREEN 600

Rejestrator elektroniczny z ekranem dotykowym
Typ 706520



JUMO LOGOSCREEN nt/fd

Rejestrator elektroniczny z wyświetlaczem TFT, kartą CompactFlash® i interfejsami USB
Typ 706581, 706585



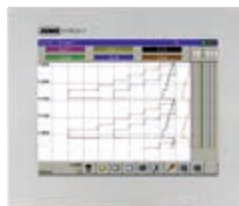
JUMO mTRON T – jednostka centralna

System do pomiarów, sterowania i automatyki ze sterownikiem i modułami wejść/wyjść
Typ 705000



JUMO mTRON T – panel wielofunkcyjny 840

System do pomiarów, sterowania i automatyki
Typ 705060





Monitoring

Zapewnienie bezpieczeństwa ludzi, maszyn i produktu odgrywa kluczową rolę w budowie pieców. W tym przypadku na proces produkcyjny wewnątrz pieca duży wpływ ma temperatura. JUMO oferuje szeroką gamę produktów do monitorowania temperatury przy użyciu najnowocześniejszych technologii.



Dopuszczenia:



Monitorowanie instalacji za pomocą serii JUMO safetyM

Za pomocą kompaktowych i konfigurowalnych ograniczników/monitorów temperatury lub ograniczników/monitorów temperatury bezpieczeństwa można wcześniej i bezpiecznie wykryć i zapobiec niebezpieczeństwom, które mogłyby spowodować uszczerbek na zdrowiu ludzi, zagrażać środowisku naturalnemu, bądź zniszczyć zakład produkcyjny i produkty.

Urządzenia te są budowane przede wszystkim w celu dokładnego monitorowania procesów termotechnicznych i przetaczania systemów do stanu bezpiecznego działania w przypadku awarii. Tutaj podstawą jest norma DIN EN 14597.

Aby zapewnić, że nasze urządzenia spełniają wymagania bezpieczeństwa na całym świecie, stworzyliśmy nasze

ograniczniki/monitory temperatury bezpieczeństwa zgodne z normami DIN EN 61508 (SIL) i DIN EN ISO 13849-1 (Performance Level).

Seria JUMO safetyM oferuje wyraźne korzyści:

Przełącznik alarmowy przetacza piec w tryb bezpiecznej pracy w przypadku awarii. Funkcja ograniczająca umożliwia ponowne włączenie pieca po naciśnięciu wewnętrznego lub zewnętrznego przycisku odblokowującego.

Dodatkowo, wartości procesowe pieca mogą być przesyłane do rejestratora, sterownika lub nadrzędnego systemu sterowania poprzez wyjście analogowe.

JUMO safetyM STB/STW

Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa, monitor temperatury bezpieczeństwa wg normy DIN EN 14597

Typ 701150



JUMO safetyM TB/TW

Ogranicznik temperatury, monitor temperatury wg normy DIN EN 14597 do montażu na szynie DIN

Typ 701160



JUMO safetyM TB/TW

Ogranicznik temperatury, monitor temperatury wg normy DIN EN 14597 jako urządzenie wbudowane

Typ 701170



JUMO safetyM STB/STW Ex

Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa, monitor temperatury bezpieczeństwa wg normy DIN EN 14597

Typ 701155



JUMO exTHERM-AT

Termostat natynkowy przeciwybuchowy do stref 1, 2, 21 i 22

Typ 605055





Automatyzacja i wizualizacja

Płynność procesów wymaga niezawodnych systemów, w tym ich elementów wykonawczych. Biorąc pod uwagę różne typy pieców i dostępne metody termiczne, ważne jest, aby energia mogła być dostarczana niezawodnie i bezpiecznie, tak aby moc dostarczana była do miejsca, w którym jest ona potrzebna. Uważne śledzenie wszystkich kluczowych parametrów jest niezbędne, aby zapewnić jak najsprawniejsze współdziałanie różnych komponentów. To właśnie tutaj ma zastosowanie wysokowydajne oprogramowanie do wizualizacji firmy JUMO.



Dopuszczenia:



Wydajność pod kontrolą dzięki półprzewodnikowemu przekaźnikowi JUMO i tyrystorowemu sterownikowi mocy.

Maksymalna temperatura, jaką można osiągnąć podczas pracy pieców przemysłowych zasilanych elektrycznie - takich jak piece do hartowania obudów, elektryczne piece tukowe lub piece hutnicze - zależy od rodzaju stosowanych źródeł ciepła.

JUMO oferuje przekaźniki półprzewodnikowe i sterowniki tyrystorowe odpowiednie dla obciążeń rezystancyjnych i rezystancyjno-indukcyjnych.

Sterowane mogą być zarówno wysokotemperaturowe elementy grzewcze wykonane z węgla krzemowego lub dwusiarczku molibdenu, jak i krótko-, średnio- i długofalowe promienniki podczerwieni. Sterowniki tyrystorowe posiadają algorytmy ograniczające prąd i opcjonalne algorytmy sterowania, gwarantujące stałą moc wyjściową. Odpowiednio dobrane urządzenia pozwalają na bezawaryjną pracę systemu przez lata.

Oprogramowanie do wizualizacji JUMO SVS3000

Oprogramowanie do wizualizacji SVS3000 z raportowaniem i analizą danych związanych z wsadem umożliwia efektywne działanie instalacji, wizualizację i dokumentację. Wstępnie zaprogramowane elementy graficzne są przechowywane w bibliotece, co umożliwia podłączenie urządzeń JUMO. To znacznie skraca czas potrzebny na przygotowanie projektu oprogramowania. Dla każdej instalacji dostępne jest raportowanie szarż, lista alarmów i zdarzeń, automatyczne wydruki, wykresy grupowe i schematy blokowe, ośmiotygodniowe harmonogramy oraz 16 wykresów trendów. Przy pomocy funkcji eksportu można również wyeksportować dane raportowe do innego programu, takiego jak Excel®.

JUMO TYA 201 / TYA 202 / TYA 203

Tyrystorowy sterownik mocy
Typ 709061, 709062, 709063



JUMO TYA 432

Tyrystorowy wyłącznik zasilania
Typ 709010



JUMO TYA 432

Tyrystorowy wyłącznik zasilania
Typ 709020



JUMO SVS3000

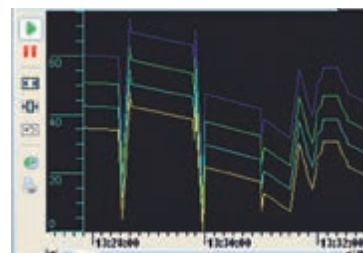
Oprogramowanie do wizualizacji z raportowaniem i analizą danych dotyczących wsadu w sieci
Typ 700755



Zintegrowana funkcja raportowania wsadowego



Możliwość zarządzania grupami obrazów



Maksymalizacja obrazów trendów



Aplikacja

Przemysłowa obróbka cieplna zgodna z AMS2750 i CQI-9

Rosnące wymagania dotyczące niezawodności procesów, rejestracji danych i zdarzeń zawsze stawiają nowe wyzwania przed użytkownikami nowoczesnych technologii pomiarowych i kontrolnych. Bezpieczne, powtarzalne procedury operacyjne są wymagane szczególnie w niewralgicznych dziedzinach, takich jak przemysł lotniczy i motoryzacyjny.

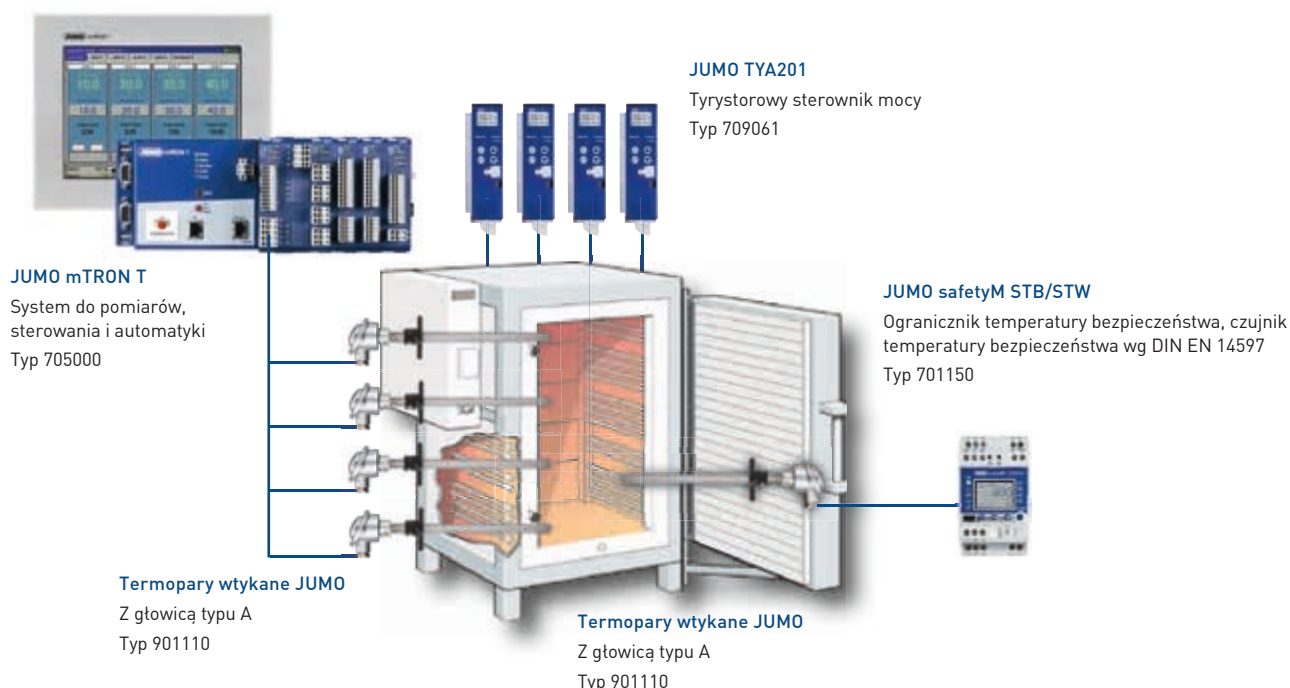
Dzięki produktom JUMO procesy produkcyjne są w dobrych rękach. Nawet wymagania AMS2750 i CQI-9 nie stanowią żadnego problemu.

Obie te dyrektywy wyznaczają standardy dokładności i bezpieczeństwa danych zarówno dla operatorów, jak również producentów urządzeń pomiarowych i kontrolnych. Dzięki systemom sterowania, takim jak JUMO mTRON T, JUMO DICON touch oraz elektronicznym rejestratorom, takim jak JUMO LOGOSCREEN nt, JUMO oferuje - w połącze-

niu z precyzyjnymi czujnikami temperatury RTD lub termoparami - pełne spektrum produktów do wszystkich zastosowań w dziedzinie obróbki cieplnej.

W naszym akredytowanym przez DAkkS laboratorium (niemiecka krajowa jednostka ds. akredytacji) JUMO jest w stanie skalibrować zarówno czujniki temperatury, jak również całe łańcuch pomiarowy i wydać stosowny certyfikat kalibracji.

Kierujemy się naszym mottem: wszystko z jednego źródła!



Testy SAT i TUS z termoCOR JUMO

JUMO thermoCOR jest przenośnym systemem pomiarowym, który umożliwia operatorom instalacji przeprowadzanie testów SAT i TUS w sposób niezależny i z odpowiednią dokładnością. Urządzenie to jest skalibrowane przez DAkKS oraz spełnia wymagania dotyczące dokładności zgodnie z normami AMS2750 i CQI-9. Rdzeniem termoCOR JUMO jest bardzo precyzyjna termopara.

Wyposażenie testowe posiada możliwość podłączenia do 12 konfigurowalnych wejść dla termoelementów oraz czterech konfigurowalnych wejść uniwersalnych, do których można podłączyć takie urządzenia jak czujniki temperatury RTD lub przetworniki ciśnienia. Ekran dotykowy umożliwia łatwą obsługę za pośrednictwem ekranów procesowych. System nadrzędny i system zarządzający użytkownikami umożliwia łatwe zrozumienie wszystkich wykonywanych czynności i uzyskanie wszystkich danych pomiarowych, tak aby były one zabezpieczone przed ingerencją osób niepowołanych. Dane są przesyłane przez LAN lub interfejs USB za pośrednictwem oprogramowania komunikacyjnego

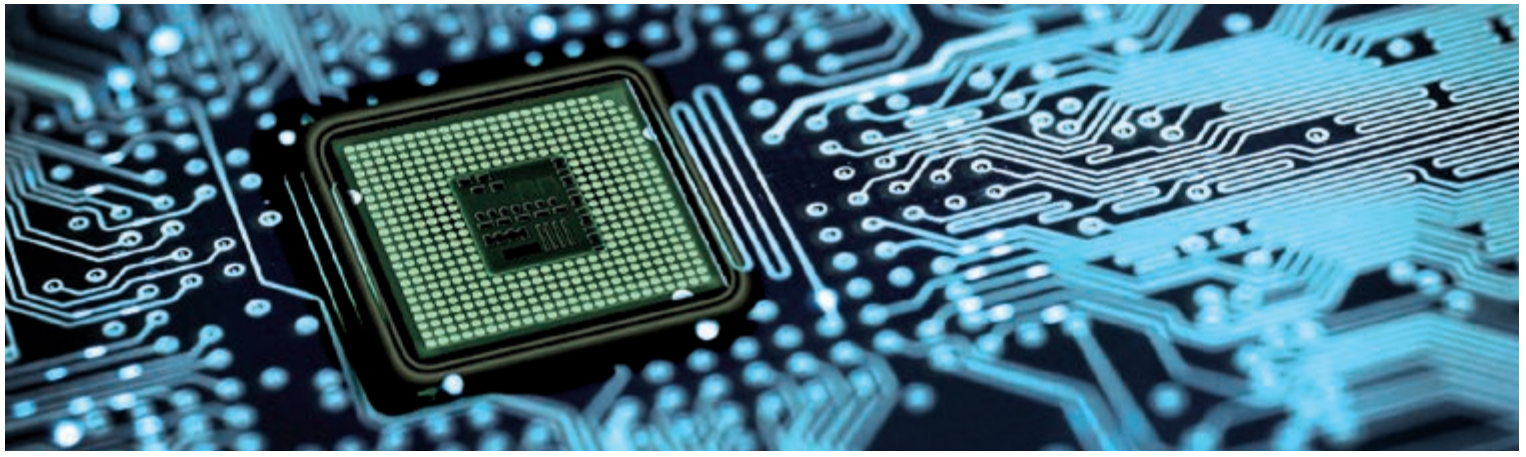
JUMO PCC do oprogramowania do analizy danych - JUMO PCA. Po przeprowadzeniu testów może zostać przygotowany stosowny raport.



Przykładowa konfiguracja:
Test TUS z termoCOR JUMO
(typ 987050)

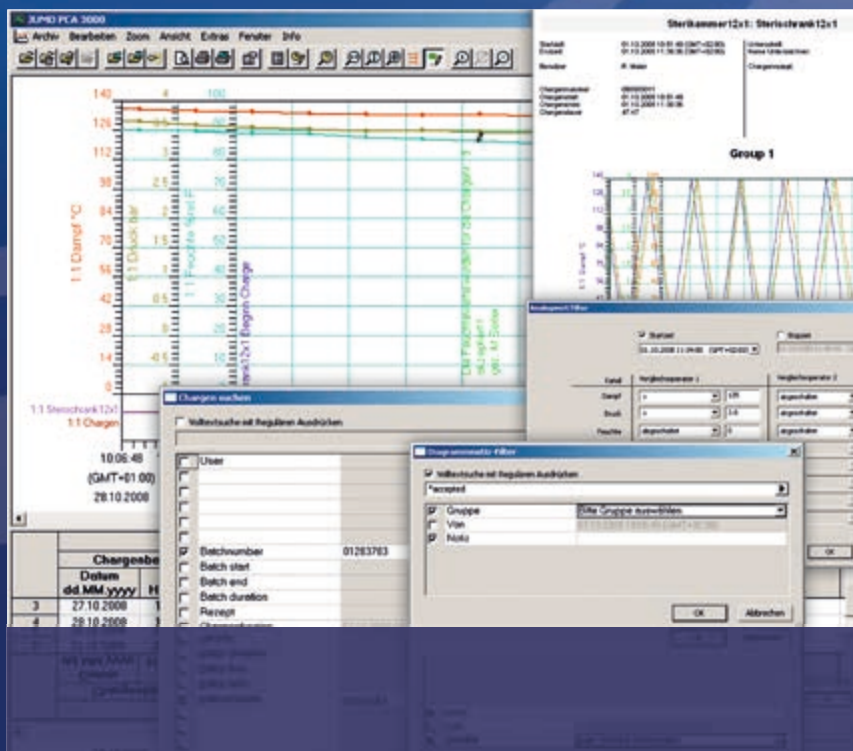
Pakiety usług

| Pakiet wstępny | Pakiet serwisowy | Pakiet kompleksowy |
|--|--|--|
| <p>Pakiet wstępny 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Możliwość wypożyczenia na okres od 2 tygodni do 6 miesięcy Niezależne przeprowadzanie wszystkich testów <p>Pakiet wstępny 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wypożyczenie na 1 miesiąc 1 dzień wsparcia pracownika JUMO | <ul style="list-style-type: none"> Czas trwania: 12 miesięcy Ponowna kalibracja Aktualizacja oprogramowania Kompletny test funkcjonalny (mechaniczny i elektryczny) na terenie JUMO Urządzenie zastępcze na czas trwania ponownej kalibracji lub naprawy Wsparcie telefoniczne | <p>Następujące zadania realizowane są przez JUMO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Badanie jednorodności pomiarów w przestrzeni użytkowej (TUS) Badanie dokładności systemu (SAT) Oprzyrządowanie (specyfikacja miernika i kontrolera) Kalibracja miernika od regulatora poprzez przewód pomiarowy do termopary Tworzenie protokołów Monitorowanie terminów inspekcji |



Oprogramowanie

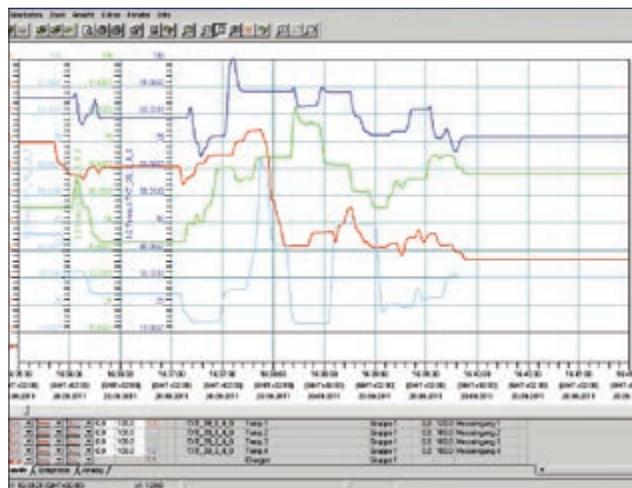
Profesjonalne oprogramowanie do analizy danych PCA3000 może być używane do zarządzania, archiwizowania, wizualizacji i analizy historycznych danych procesowych zarejestrowanych przez system automatyki JUMO mTRON T lub rejestrator elektroniczny JUMO LOGOSCREEN.



Oprogramowanie do analizy danych PCA3000.

Profesjonalne oprogramowanie komputerowe PCA3000 może być używane do zarządzania, archiwizowania, wizualizacji i analizy historycznych danych procesowych (dane pomiarowe, dane wsadowe, alarmy itp.). Dane mogą być importowane przez pamięć USB flash lub kartę pamięci. Można go również wykorzystać do centralnego przetwarzania danych dzięki oprogramowaniu komunikacyjnemu PCC.

- Łatwe i przejrzyste tworzenie kopii zapasowych i archiwizowanie wszystkich danych procesowych w plikach danych.
- Zarchiwizowane dane mogą być odczytywane i wizualizowane bezpośrednio z płyty CD lub DVD.
- Graficzne przetwarzanie danych pomiarowych: ich analiza za pomocą funkcji wyszukiwania min./max. i funkcji zoom (ikona szkła powiększającego).
- Eksport danych za pomocą formularza PCA3000 w różnych formatach (CSV, HTML, PDF)



Oprogramowanie komunikacyjne PCA dla PCC

Oprogramowanie komunikacyjne PCC jest idealnie dostosowane do współpracy z PCA3000 i umożliwia łatwą transmisję danych poprzez Ethernet, interfejs szeregowy (USB, RS485), lub modem.

- Czasowo kontrolowane, automatyczne pobieranie danych przez interfejs lub modem
- Łatwe i wygodne archiwizowanie wszystkich danych procesowych na dysku twardym lub serwerze.
- Funkcja diagnostyki (wyświetlanie aktualnych danych procesowych, np. przez modem lub Ethernet)
- Możliwość uruchomienia w formie usługi systemowej Windows®
- Powiadomienie drogą mailową w przypadku braku komunikacji

Anlage12x1-HMI:
 Geräte/Softwareversion: 249.01.01 - 58
 Geräteidentifizierung: 000000000000000000000000
 Beschreibung:
 Kennung des Lieferanten: (EIGENFERTIG-4EDC-9925-8CB196E1 F008)
 Gerätegruppe/Anlage: (Default)

Verbindung:
 Protokoll-Einstellungen: HTTP
 Schnittstelle: 10.7.33.86
 Automatische Anmeldung:
 Benutzer-ID: Master

Zeiten:
 Wöchentliche Aktion: Daten Abholen (22.09.2011 00:00:00)
 Zyklischer Auslöser:
 Täglich um 00:00 Uhr
 Betriebszeit: 24 Stunden am Tag
 Nur an den Wochentagen:
 Sonntag, Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag
 Tägliche Zeiten:
 00:00:00
 Erweitert

Kalibracja zgodna z DAkkS i inżynieria JUMO

Akredytowane laboratorium kalibracyjne dla pomiarów temperatury

Laboratorium JUMO DAkkS wykonuje kalibracje dla pomiarów temperatury od 1992 roku. Laboratorium jest stale rozbudowywane w miarę upływu lat i jest akredytowane do kalibracji na miejscu od 2014 roku. Bazując na naszym wieloletnim doświadczeniu i zróżnicowanej grupie naszych klientów, możemy zaoferować Państwu kalibrację jako usługę dla wielu różnych branż. W rezultacie kalibrujemy czujniki JUMO, jak również produkty

innych producentów. Chętnie pomożemy Państwu w przygotowaniu raportu dotyczącego niepewności pomiaru. W związku z tym oferujemy płatne szkolenia, które na życzenie mogą być zorganizowane w Państwa zakładzie jako indywidualne warsztaty. Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej: <https://campus.jumo.de/>

Zakres naszych usług

| | Obiekt kalibracji | Zakres temperatur | Niepewność pomiaru ²⁾ |
|------------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------------------------------|
| Kalibracja w siedzibie firmy | Czujnik temperatury RTD ¹⁾ | -196°C | 0.05 K |
| | | -80...+500°C | 0.015...0.05 K |
| | Termopara ¹⁾ | -196°C | 0.4 K |
| | | -80...+1100°C | 0.3...1 K |
| | Nadajnik z WTH/TE ¹⁾ | -196°C | 0.075 K |
| | | -80...+1100°C | 0.045...1.5 K |
| | Termometr mechaniczny | -196°C | 0.5 K |
| | | -80...+500°C | 0.3...1.5 K |
| | Komory klimatyczne (temperatura) | -80...+300°C | 0.4...1 K |
| | Wskaźniki temperatury | -200...+2500°C | 0.03...0.2 K |

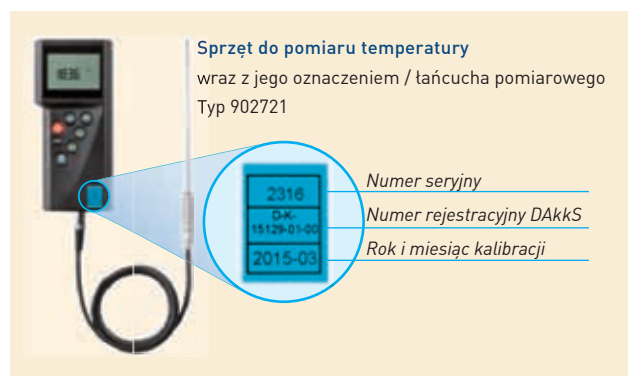
| | Obiekt kalibracji | Zakres temperatur | Niepewność pomiaru ²⁾ |
|----------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Kalibracja u klienta | Czujnik temperatury RTD ¹⁾ | -40...+500°C | 0.25...2.5 K |
| | | Termopara ¹⁾ | -40...+700°C |
| | Nadajnik z WTH/TE ¹⁾ | -40...+700°C | 0.25...2.5 K |
| | Termometr mechaniczny | -40...+500°C | 0.5...3 K |
| | Komory klimatyczne (temperatura) | -80...+300°C | 0.4...1 K |
| | Wskaźniki temperatury | -200...+2500°C | 0.03...0.2 K |

¹⁾ Również bezpośrednie wskazanie

²⁾ Przepisana niepewność pomiaru zależy od temperatury otoczenia i obiektu kalibracji.

Jakie informacje są zawarte w świadectwie kalibracji?

Świadectwo kalibracji jest dokumentem zawierającym wszystkie wyniki pomiarów, warunki ich przeprowadzenia oraz wyliczone niepewności pomiaru. Zawiera ono również wszystkie specyfikacje, które wyraźnie identyfikują badany produkt, w celu wyeliminowania wszelkich pomyłek. Na zapytanie można również otrzymać tabelę zależności rezystancji od temperatury dla całego zakresu pomiarowego badanego elementu w krokach co 1 Kelvin.





Dodatkowe informacje:
www.calibration.jumo.info
www.en.engineering.jumo.info

Inżynieria JUMO

Innowacyjne rozwiązania systemowe z fachową wiedzą

Zawsze korzystamy z sugestii naszych klientów na całym świecie, aby udoskonalać nasze produkty. Strategia ta znajduje odzwierciedlenie w naszych nowych rozwiązaniach. Złożone zadania postrzegamy jako wyzwania, które

pozwalają nam tworzyć dopasowane do Państwa potrzeb rozwiązania, a jednocześnie ulepszać nasze portfolio produktów. Inżynieria JUMO wraz ze swoim zakresem usług dopełnia to kompleksowe podejście.

Nasze usługi

- Analiza możliwości wykonania
- Tworzenie koncepcji technicznej zawierającej specyfikację wymagań produktowych / kartę specyfikacji
- Kompletnie planowanie projektu i tworzenie dokumentacji
- Planowanie projektu, w tym programowanie PLC, tworzenie wizualizacji i technologii sieciowej, itp.
- Ciągłe zarządzanie projektem

Twoje korzyści

- JUMO, jako centralny partner kontaktowy, opracowuje rozwiązania systemowe specjalnie dla Ciebie
- Korzystasz z naszego wieloletniego doświadczenia w zakresie urządzeń pomiarowych i automatyki
- Globalna sieć wsparcia technicznego składająca się z doświadczonych specjalistów
- Elastyczne, dostosowane do indywidualnych potrzeb i zastosowań rozwiązania

W skrócie

- Precyzyjna i szybka komunikacja.
Oszczędza czas i zapobiega błędom!
- Zaawansowana wiedza specjalistyczna dla maksymalnej elastyczności.
Korzyścią dla Państwa jest w pełni niezawodne i bezpieczne planowanie projektu!
- Sprawdzona przez dziesięciolecia technologia skraca czas przestoju.
W rezultacie otrzymujesz doskonałą niezawodność procesu!





www.jumo.pl